ChinaXiv合作期刊
图书情报工作
第63卷 第23期 2019年12月

学术社交网络信息质量的治理和提升*

张宁[1] 袁勤俭[2]
[1] 贵州财经大学信息学院 贵阳 550025 [2] 南京大学信息管理学院 南京 210023

摘要：［目的/意义］信息质量是平台提高竞争优势与可持续发展的重要前提，学术社交网络所秉持的自由开放精神造成了信息质量控制的障碍，因此需要通过关键要素的分析，实现信息质量的优化和提升。［方法/过程］在前期研究工作的基础上，构建面向管控规则、平台技术、信息内容和信息用户4个维度的学术社交网络信息质量治理决策模型，基于DEMETAL方法对各个影响策略进行识别与分析，确定影响学术社交网络信息质量的关键策略。［结果/结论］通过数据分析，梳理出5条重要的结论，并在此基础上凝练出两条管理启示及实施步骤，克服定性研究中的主观臆断，能够为学术社交网络平台的人机交互、质量管控和服务设计提供可行的实践参考。

关键词：信息质量 平台服务 多准则决策 DEMATEL方法
分类号：G203
DOI：10.13266/j.issn.0252－3116.2019.23.009

chinaXiv:202307.00304v1

1 引言

虚拟空间中，应用平台上信息质量是平台提高竞争优势与可持续发展的重要前提。学术社交网络情景下，信息质量对用户满意具有决定性作用，信息质量的高低代表了对用户期望的满足程度[1]。因此平台方在海量信息环境的压力下不断加强信息质量的管控，尝试各种信息质量优化和保证策略，以增强用户对平台信息质量的信任，提升平台品牌形象，促进用户忠诚。

与传统的服务系统相比，在线环境下的平台服务更为复杂。首先由于信息服务的无形性，使得信息质量问题更不容易被监测和预测；其次由于在线的交互性特征，不同层次的用户感知到的服务体验不同；最后由于信息内容的用户生成特点，信息内容无法像实物产品一样实现完全的事前质量检验和确认，诸多因素导致了学术社交网络信息质量管控的困难。学术社交网络所秉持的自由开放精神造成了内容质量控制的障碍，因此需要在用户感知信息质量的过程和特点中，通过关键要素的分析，实现信息质量的优化和提升。此外，有学者认为，在线情景下的用户决策行为不仅取决于信息服务本身的消费剩余，还与用户对整个平台的服务过程和信息认知状态有关[2]。在线环境下的海量信息扩大了用户对信息了解的范围和速度，但也使用户对信息质量的判断存在更高的不确定性，因此有关平台信息质量优化提升的研究，无论从用户角度或服务方角度均显得十分必要。

目前有关学术社交网络的研究主要集中在功能与结构研究[3]、用户主体特征差异研究[4]、用户使用行为研究[5]及学者评价研究[6]等方面。然而，研究的核心价值在于对实践的指导和服务，目前尚还缺少针对学术社交网络平台方和服务方的研究探讨。因此，本文将在前期研究工作的基础上，构建信息质量治理决策模型，并使用DEMATEL方法，结合专家打分揭示各个质量治理策略准则之间的相互影响及作用关系，以期为现有学术社交网络的信息质量治理及提升优化提供理论参考和实践指导。

2 相关研究

2.1 学术社交网络

相较一般社交网络，学术社交网络是更为具体和专业化的学术社交服务站点，专门针对从事诸如论文和数据集分享活动的相关学术机构和学者，并能提供

* 本文系江苏省社会科学基金项目“学术虚拟社区知识交流的效果评价研究”（项目编号：17TQB003）研究成果之一。
作者简介：张宁（ORCID：0000－0003－1318－8420），教授，博士，E-mail：ningzhang@mail.gufe.edu.cn；袁勤俭（ORCID：0000－0002－9684－9943），教授，博士，博士生导师。
收稿日期：2019－03－17 修回日期：2019－05－31 本文起止页码：79－86 本文责任编辑：王传清

ChinaXiv合作期刊

出版物发布分析、问题求助回答及信息交流促进等功能。调查显示,由于方便与同行建立合作关系,并促进研究人员在线工作,学者们已经越来越广泛地采用学术社交网络[7],学术社交网络对于整个科学发展进程的推动作用日趋显著。

许多研究人员探寻诸如 ResearchGate 和 Academia 等学术社交网络的功能特征,如 E. Pieterse 和 T. H. Meishar 通过对以色列研究人员的问卷调查,发现主要的使用功能在于信息消费,而非信息交互[8],M. Thelwall 和 K. Kousha 调查了哲学学科成员在 Acadmia. edu 的使用情况,发现教师群体的主页访问量要高于学生群体,这与社交媒体的年轻化使用特征背道而驰,说明学术社交网络的主要功能还是在于学术交流,而非社交[9]。

学术社交网络用户行为的研究中,部分学者关注知识贡献行为[10];其他学者关注互动交流行为,如以学术博客为研究对象,从用户阅读的视角出发,采用统计分析方法研究了博文点击量、评论量和推荐量与用户内容使用行为之间的关联情况,并发现用户更偏向于推荐自身所参与交互的内容[11]。此外,还有诸多学者结合不同的理论,使用实证研究的方式,对各个行为的影响因素进行了分析,如研究学术虚拟社区的知识共享的影响因素[12]、使用意愿的影响因素[13]及在线知识社区互惠行为的影响因素[14]等。

2.2 学术社交网络的信息质量

早期的信息质量研究主要来源于数据质量,所持观点认为信息质量是客观对象的准确程度的反映[15],表明其主要关注信息的固有特征。而现有信息质量的研究开始强调用户视角,认为信息质量是对信息接收者的适用或满足程度,阐释了信息质量是用户通过平台交互,体验或感知到的信息内容固有属性、系统性能和效用性能的主观判断反应,是外在环境特征和用户内在状态相互作用的产物。基于用户视角开展的信息质量研究已经成为国内外学术界研究的主流。

国内外信息质量的相关研究均是在特定情境下开展的,虽然产生了较多的研究成果,但已有的研究结论并不适合解释学术社交网络情景下的相似行为,因此针对学术社交网络情景的信息质量研究较少,主要集中在信息质量的评价上,如有学者对学术社交网络的问答版块的回答质量进行了探索,设计了一种能够基于问题特征选择最优回答答案的分类器[16];L. Li、D. He 和 G. Zhang 以 ResearchGate 问答社区的回答质量为研究对象,区分了回答质量评价的主观和客观因素,并将研究析出的 9 个因素整合为质量评价框架,并对评价者的一致性判断进行了检测[17];针对学术博客的评论质量,丁敬达和许鑫基于声望、受众和影响 3 方面,并配合所提出的博客评论指数指标(Blog Comment Index, BCI),对科学网学术博客的评论质量进行了测度,发现用户评论及评论频次能够反映学术博客的质量[18];还有学者针对学术虚拟社区的学术质量,并将学术质量有影响的关键属性确定为学术性和规范性、创新性、科学性、价值性和效率性[19]。

平台信息质量治理的相关研究均是在信息质量影响因素的前提下,从多维设计信息质量的管控手段或评价体系。例如,G. C. Kane 通过对维基百科文章质量的个案分析,认为知识贡献者的活动类型和高级贡献者经验会对文章质量产生积极影响[20];张发明和方旭鹏主要从用户角色之间的经济关系角度创新性地提出社会化问答平台内容质量提升的方式[21]。可以发现,信息质量的治理多数均从媒介、信息和人员几个方面入手。

综上,学术社交网络情景下的信息质量相关研究较少关注信息质量产生的前置动因。学术社交网络信息质量的治理和提升急需深入探寻各个影响因素之间的作用关系和作用大小,从而为用户体验改善和社区可持续发展提供参考借鉴。

3 信息质量治理框架的构建

本文的前期成果中关于信息质量的影响因素研究结论表明,学术社交网络的信息质量受到社区、用户、平台和内容的影响,不同的社区因素、平台因素、内容因素和用户因素均会交叠作用于用户感知信息质量的优劣,也反映了学术社交网络平台上用户感知信息质量的复杂性[22]。社区维度的影响因素主要依靠社区管控规则的有效治理;平台维度的影响因素离不开平台技术的支持作用;内容维度的影响因素包括内容的生产特征和效用特征;用户维度的影响因素涵盖了用户的个体特征和参与积极性,用户不仅作为信息的提供者,其动机和交互积极性也极大影响信息质量。因此,本文拟定从管控规则、平台技术、信息内容和信息用户 4 个方面提出学术社交网络信息质量治理的准则。

为了获取来自管控规则、平台技术、信息内容和信息用户 4 个维度的不同影响策略准则,本研究开展一个 16 人范围的焦点小组访谈,受访对象来自我国东部地区省会城市的一所高校的研究生群体和教师群体,

chinaXiv:202307.00304v1

访谈共设计 12 个问题用于引导受访者表达出有关信息质量的多种深度想法。通过将语音材料转录为文本,经两位编码员的编码分析(Cohen's Kappa = 0.92),最终析出的每个维度的影响策略准则如下。

3.1 管控规则

学术社交网络平台服务方出台的一系列信息质量管控规则,为研究人员的线上活动提供了规范和保障。前人文献中多次指出,用户偏向于访问质量较好的网站[23-24]。因此,通过焦点小组访谈,发现精华帖置顶机制、奖励和激励机制、发布诚实担保机制、成员规范控制机制被认为是能够加强对平台上信息质量的管控、帮助区分社区环境信息质量的高低水平的重要准则。

3.2 平台技术

学术社交网络平台的技术体现于各个信息服务的环节,良好的交互性能降低用户辨识和检索信息的负担,这一过程中涵盖了用户对平台人机交互界面的各种体验。信息技术能够更加自动准确地完成信息筛选、过滤和整合。由焦点小组访谈的结果分析可知,学术社交网络平台服务方主要通过数据异常监测、重复内容监测、垃圾信息的识别和监控这些细化的准则,实现安全防范和信息过滤,最终增强用户的信息质量体验。

3.3 信息内容

信息内容是学术社交网络质量治理的主要对象,也是质量优劣的主要体现。信息内容能够直接影响学术社交网络用户感知的信息质量,并且信息内容也是研究人员在较强动机和较多知识卷入的背景下,中心路径的认知加工分析中最为看重的部分。信息内容质量的定义较为多样化,是一个多维概念[25]。总体上看,用户视角的信息内容质量涉及信息的可用性和相关性,信息本身视角的内容质量则包含信息的准确性、可靠性或完整性等。根据焦点小组的访谈结果,认为信息内容的主要影响准则涉及文字拼写的规范、信息量的大小、参考来源的完整性和规范性、表达逻辑是否合理。

3.4 信息用户

学术社交网络和许多社会化网络一样,也是用户生成内容的社区形态,用户生成内容可以看作是用户主导逻辑下的成员间价值共创过程,因此信息质量研究也逐渐由信息内容本身转向信息的使用者。焦点小组访谈结果显示,个人信息的完整性和真实性准则有助于提供客观的来源权威性属性;用户对他人贡献质量肯定的主动性准则,体现了用户的积极参与,能够产生更多的推荐参考;用户之间互动的积极性准则,能够有助于形成相似的研究圈。

综上,管控规则、平台技术、信息内容和信息用户这 4 个维度相互交织影响,共同作用于学术社交网络中用户感知的信息质量,对其维度下的各个策略准则进行有效治理,能够显著提升用户的感知信息质量水平。因此,为了揭示各个准则之间的相互影响,本文建立学术社交网络信息质量治理决策模型见图 1。该模型中,学术社交网络的信息质量治理是最终目的,管控规则(A_1)、平台技术(A_2)、信息内容(A_3)和信息用户(A_4)可看作影响信息质量的 4 个主要维度,其中社区品牌建设和运营(A_{11})、精华帖置顶发布机制(A_{12})、知识贡献质量的奖惩机制(A_{13})和成员行为规范的控制措施(A_{14})作为信息质量治理中管控规则实施的准则;数据异常监测(A_{21})、重复内容检测(A_{22})、垃圾信息识别和监控(A_{23})作为信息质量治理中平台技术实施的准则;文字拼写规范(A_{31})、信息量大小(A_{32})、参考来源的完整性时效性(A_{33})、文字表达的逻辑(A_{34})作为信息质量治理中信息内容管理实施的准则;个人信息的完整性和真实性(A_{41})、用户对他人贡献质量肯定的主动性(A_{42})、用户间互动的积极性(A_{43})作为信息质量治理中信息用户管理实施的准则。

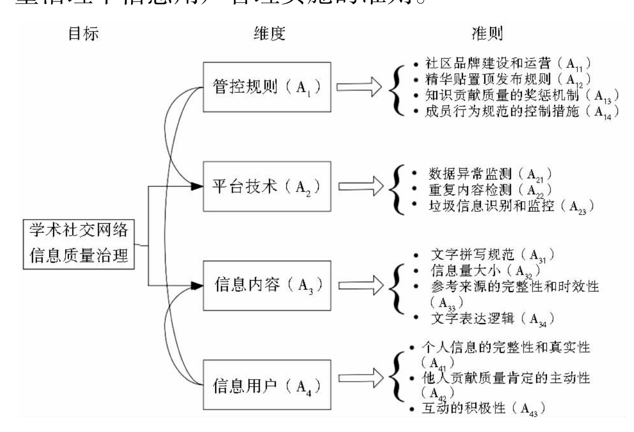


图 1 学术社交网络信息质量治理决策模型

4 信息质量治理的影响策略分析

4.1 研究方法

决策试验与实验评估法(Decision Making Trial and Evaluation Laboratory,DEMATEL)主要用于解决现实世界中比较复杂和困难的多准则决策问题。DEMATEL 是通过考量准则之间的相互影响程度及系统结构模型的建立,经过矩阵、图论及相关数学理论分析准则间的内部关系及影响程度,是分析准则内部结构以及备选

chinaXiv:202301.00304v1

ChinaXiv合作期刊

决策方案的有效方式[26]。本文研究学术社交网络的信息质量治理,是一个典型的多准则决策问题,适合采用 DEMATEL 方法进行分析。

首先,为了科学合理地构建各个影响准则之间的关系,作者邀请了 26 位使用学术社交网络的研究人员和从事学术社交网络研究的相关专家,分别来自农业科学、经济学、管理学、文学、教育学、社会科学、化学和计算机科学共计 8 个学科领域。专家们匿名且相互不沟通地,将 个元素按照影响程度大小进行两两比较并打分(其中,0 = 无影响;1 = 低影响;2 = 中影响;3 = 高影响;4 = 极高影响),由此构建初始直接影响矩阵,并将该直接影响矩阵进行标准化,得到标准化矩阵及总体影响矩阵。在此基础上,运用 MATLAB,依此计算各个影响权重 P、被影响权重 Q、中心度 X、原因度 Y,并对总体权重进行排名,得到信息质量治理策略的影响程度见表 1(各个维度/准则下的最高权重如加黑数字所示)。其中各个准则策略的中心度和原因度分布见图 2。

表 1 信息质量治理策略影响程度

	影响权重 P	被影响权重 Q	中心度 X = P + Q	原因度 Y = P-Q	相对权重 X,	总体权重 T	T 排序
A_1	**3.810**	2.494	6.304	1.317	0.255		
A_2	3.221	2.375	5.596	0.846	0.227		
A_3	2.538	**3.844**	6.382	-1.307	0.258		
A_4	2.775	3.631	**6.406**	-0.856	**0.259**		
A_{11}	4.495	**4.661**	**9.156**	-0.166	**0.273**	0.070	8
A_{12}	3.685	3.626	7.311	0.059	0.218	0.056	14
A_{13}	**4.949**	3.815	8.764	**1.134**	0.262	0.067	9
A_{14}	3.621	4.648	8.269	-1.027	0.247	0.063	12
A_{21}	**10.220**	**10.533**	**20.752**	-0.313	**0.351**	0.080	3
A_{22}	9.429	9.070	18.500	**0.359**	0.313	0.071	7
A_{23}	9.909	9.955	19.864	-0.046	0.336	0.076	4
A_{31}	3.180	2.407	5.587	**0.774**	0.218	0.056	13
A_{32}	2.922	3.568	6.489	-0.646	0.253	0.065	10
A_{33}	3.355	2.965	6.320	0.390	0.246	0.063	11
A_{34}	**3.365**	**3.883**	**7.249**	-0.518	**0.283**	0.073	5
A_{41}	2.912	2.490	5.402	0.421	0.280	0.073	6
A_{42}	3.348	3.246	6.593	0.102	0.342	0.089	2
A_{43}	**3.376**	**3.899**	**7.275**	**-0.524**	**0.378**	0.098	1

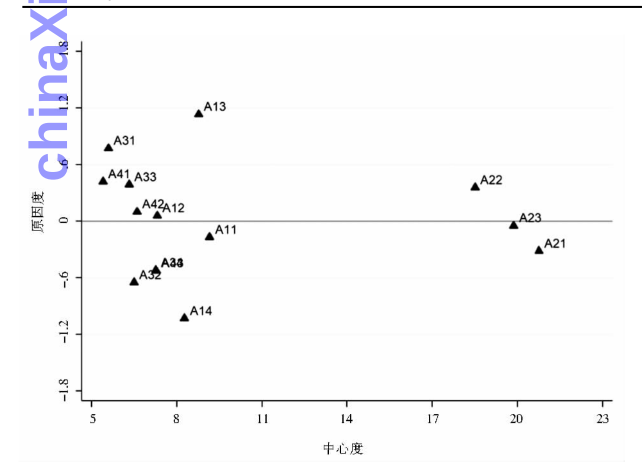


图 2 信息质量治理策略的中心度和原因度分布

4.2 结果讨论

4.2.1 学术社交网络信息质量的提升依赖于用户群体的良性互动 结合表 1 和图 2,综合考虑信息质量治理的 4 个维度及 14 个准则之间的相互作用以后,信息用户维度的"互动的积极性(A_{43})"和"他人贡献质量肯定的主动性(A_{42})"准则在信息质量治理体系中分别具有最高总体权重(0.098 和 0.089)。"个人信息的完整性和真实性(A_{41})"以及"他人贡献质量肯定的主动性"是决定"互动的积极性"的重要前提。表明在积极互动的氛围下,才能引发用户主动对他人的贡献质量进行如点赞、评论和转发等类似的肯定行为,从而形成用户群体的良性互动。

传统的信息质量相关研究,如信息系统成功模型[27]、数据质量描述框架[28]等,都只强调信息内容。而 Web2.0 时代下,信息环境发生了巨大变化,虚拟社区的用户不仅是信息的消费者,更是内容的生产者和传播者。学术社交网络是社群逻辑下的平台模式,用户是学术社交网络平台上最主要的行为主体,加之用户生成内容的社区特征,用户很大程度上影响了学术社交网络的信息质量。有学者发现用户会根据回答者的身份据此判断信息内容的质量[29],就信源发布者的用户个体而言,真实和完整的个人信息能够表明自身的专业水平及学术影响力,会对他人的信息质量感知判断形成影响。

chinaXiv:202307.00304v1

ChinaXiv合作期刊

此外,用户规模及用户活跃度对学术社交网络的健康发展起着重要的作用。只有积极和主动的社区互动才能产生更多的信息质量判断线索,如积极的点赞、收藏和评论行为。由此可见,社会化的互动机制某种程度上给用户的信息质量判断带来了心理上的暗示,从用户视角提升信息质量,需要提高用户的互动程度。

4.2.2 平台技术监测是学术社交网络信息质量提升的重要保障 平台技术治理在学术社交网络信息质量治理的 4 个维度中,对信息内容和信息用户都具有较强的影响。图 2 中显示,“数据异常监测(A_{21})”“垃圾信息识别和监控(A_{23})”和“重复内容检测(A_{22})”分别具有最高的中心度,均是信息质量提升的重要参考指标。

平台是学术社交网络信息流通的载体,技术则是平台的运行支撑,脱离了信息载体的信息质量研究是不完整的[30]。管控规则虽然能有效约束用户生成劣质信息行为的可能性,但却不能完全遏制各种低质信息生成及传播的可能性,如广告植入的虚假信息、恶意刷票点赞及冗余信息等,需要采取先行于管控手段的各种信息质量审核技术,才能够最大程度地发挥信息效用。有学者在社会化媒体情景下通过实证研究,发现平台利用信息技术控制信息质量,其技术功能的完善程度与信息质量正相关[31],信息技术能够更加自动准确地完成信息筛选、过滤和整合,从而实现对高质信息传播的有效保障。

4.2.3 学术社交网络的信息质量治理需要适宜的奖惩机制设计 从表 1 可知,考虑了各个维度和准则之间的相互作用之后,“知识贡献质量的奖惩机制(A_{13})”具有较高的影响权重(4.949),在管控规则维度中也是具有较高的总体权重(0.067)。图 2 中显示“知识贡献质量的奖惩机制”还是最重要的影响因素,表明学术社交网络通过“知识贡献质量的奖惩机制”,提高了用户参与的积极性。

学术社交网络出台的特定管控规则反映了平台服务方的管理能力,用户对公司能力的认知,会形成对该公司的评价,进而影响对该产品质量的评价[32]。有学者在研究中证明了平台对优质信息用户给予的奖励有助于用户选择提供优质信息策略,对劣质信息的处罚力度越大越有利于提高社会化平台的信息质量,对优质信息的奖励越大,越有利于系统的良性演化[33]。有效的社区奖励措施包含“积分奖励”“账号加速升级”等,提高发布优质信息的用户在学术社交网络中的地位,有助于激励该用户持续创造和贡献有价值的学术信息,实现学术社交网络和用户群体的良性演化。

4.2.4 引导信息表达的优化呈现是信息质量提升的有效方式 根据表 1 中显示,信息内容维度中的“文字表达逻辑(A_{34})”具有较高的总体权重(0.073)和影响权重(3.365)。图 2 中表明“文字拼写规范(A_{31})”准则具有较高的原因度,是较为重要的影响感知信息质量的因素。

信息内容是信息质量最核心的体现和表示,信息内容也是众多学者评价信息质量时最为看重的指标之一[34-35]。充足的学术信息资源数量、多样化的学术资源类型和规范的表现形式是吸引研究人员长期使用的关键所在。有别于一般社会化社区,学术信息的呈现形式主要涉及文字、图表和超链接等形式,少部分呈现视频的格式,学术社交网络的用户多数是具有相关知识背景的研究人员,也会更为关注信息内容本身。作为学术信息传播的学术社交网络平台,应对其信息的清晰和准确表达提出更高的要求。从信息内容的准确性和完整性要求出发,兼顾信息的传播性,还应该注重引导用户按照规定的格式规范分享学术信息。

4.2.5 信息质量的有效治理关乎学术社交网络平台的品牌声誉 综合考虑各个维度和准则的相互作用,“社区品牌建设和运营(A_{11})”在 14 个准则中具有较高的被影响权重(4.661),表明该结果准则受到其他各个准则的影响最大。可以理解为各种管控机制和措施的执行,最终都会对该学术社交网络平台的品牌声誉产生直接影响。品牌声誉是学术社交网络平台优越性传递给用户的能力,用户才能据此完成有关认同程度的理性认知和情感倾向[36],这是因为声誉在某种程度上能够确保信源的可信度,而有学者也证实了信源可靠性正向影响信息质量[31]。在电子商务情景的研究中,声誉被看作是影响在线客户信任和感知风险的重要因素[37]。类似地,学术社交网络的平台声誉也更容易被用户确认,获得更高的信心价值。在使用学术社交网络之前,即有学者认为的未产生质量体验之前,更倾向于利用平台声誉进行站点信息质量的判断[38],即站点的声誉或口碑越高,用户相应的期望或之后的体验就越好。

5 管理启示

通过采用 DEMATEL 方法建立并分析了信息质量治理各个准则之间的影响关系,依据上述数据分析结论,提出以下两点重要的管理启示。

5.1 定位应用场景和研究人员特征,改善社群互动体验

新的技术环境支撑下,需要充分定位应用场景和

chinaXiv:202307.00384v1

ChinaXiv合作期刊

研究人员特征，改善科研人员网络社群的互动体验。早期的学术交流网站主要是定位于“学术性”，而 Web2.0 时代下兴起的学术社交网络则更侧重于“开放性”和“学术社交”的功能，形成内容、互动和价值观较为稳定的研究网络社群，从社区用户聚集、用户活跃互动、社群品牌的形成，再到部分平台的商业化变现，展现出多元的社群生态发展模式。

首先，采取一定的激励措施提高用户参与互动的积极性。在学术社交网络平台中，以评价回复和论坛为代表的社交互动机制显著降低了社群用户对信息质量的感知不确定性，表明用户感知信息质量的结果与其互动体验紧密相关。优质的连接、信任、协同和互动关系是提升用户感知质量的重要因素，成功的学术社交网络必定是建立了用户之间的良性互动和参与激励机制，所以采取一定的激励措施可以在一定程度上提高用户参与的积极性。

其次，学术社交网络可为学术研究相关的应用提供丰富的“数字接口”，提供完备的数字工具，帮助其建构良好的学术生态，改善社群互动体验。这个目标一方面需要从产品和服务自身的特点出发寻找思路，因为产品和服务是最直接的切入点，也决定了用户在前期决策中的信息需求；另一方面需要结合用户的使用场景考量社群互动的真实价值，学术社交网络的持续发展取决于对用户需求和用户体验的挖掘，进而形成新的场景分类。许多学术社交网络目前正在逐步开放与其他文献发现系统、机构知识库等相关系统的数字接口，开辟学术社交网络应用的新领域，如 Direct2Experts 开发的针对生物医学研究人员的学术社交网络，该平台就允许与多个科研工具实现跨平台的互操作[39]，大大提升了学术社交网络的使用频率，未来还可考虑增加对学术信息资源追溯验证的外部链接，实现个性化学术信息资源的精准推送。

最后，需要扫除前沿区域发展的盲点，做好深度成员挖掘及成功的社会化网络运营模式的引入。学术社交网络在未来的发展一方面需要继续做好用户沉淀和用户分层，做好深度的成员挖掘，盘活学术社交网络平台上繁多的研究人员数据；另一方面可以考虑引入成功的社会化网络运营模式，以加强网络社群互动的活跃性和新鲜感，例如，有学者指出经济回报将有助于提升社会化回答的内容质量[40]，优质内容的适度收费模式不仅能促进学术社交网络平台的良性运行，完成商业模式的迭代，也能够激发网络社群人员持续的学习承诺和参与意愿。

chinaXiv:202307.00304v1

5.2 强化算法技术和人工干预，提高社区的信噪比

信噪比（signal-to-noise ratio）是虚拟社区有价值的信息与无价值信息的比值，对于平台上的无价值信息，不仅需要人工干预引导有价值的用户生成内容 UGC，引入有效的信息过滤机制，还需要算法技术加强数据监测和排查。

首先，应加强算法创新的数据监控技术。随着人工智能和算法技术的飞速发展，通过技术实施的数据监控，能够有效提升学术社交网络的信噪比。例如，可以采用算法创新信息审核过滤技术，过滤技术某种程度上也降低了信息负载，提高了信噪比。Facebook 根据用户的互动情况决定信息流的降频和展示，广受用户的好评。类似地，2014 年新浪微博借助大数据识别技术，推出了“信息流优化计划”，识别并限制低质信息传播，使得低质量信息的显示降低了 35% 左右[41]。还可以通过算法技术开展信息质量的用户评价，目前已经开展了关于利用已有信息外部特征进行信息质量自动化评价的方法和实践，未来应该更多地研究文本深层的语义关系挖掘，并构建符合现实情境的分类预测模型，通过机器学习度量未知数据的特征和结果，建立真正实现信息质量的真实评价。

其次，配合人工干预介入信息质量的管控。一方面，通过完善低质信息、非法信息及垃圾信息的举报监督机制，允许用户进行人工标记和反馈来更好地处理趋势变化；另一方面，学术社交网络的平台服务方应该利用自身资源优势积极帮助用户降低判别信息质量的成本，降低用户获取优质学术资源的门槛。目前大多数的学术社交网络服务都是静态的，可以考虑在线专家互动功能的设计，满足用户在线学术交流的需求。

最后，考虑信息过滤机制的设计。一般说来，现有学术社交网络会采用一些类似 BBS 社区的做法来进行信息过滤，以保证社区信息质量。例如，国内的经管之家、小木虫等通过寻找用户之间的相似点，将具有共同或者相似目标的用户进行分类，后期随着用户数量的剧增，用户差异越来越大，于是就将社区拆分成更加精细的版块。各个版块的主题信息都有所不同，以此对用户群进行细分。通常这些学术社交网络上的版块划分会达到数十个之多，各个版块之间处于封闭状态，使得版块内用户不受其他信息的干扰，由此实现信息过滤，这是一种简单的信息过滤方法。另外一种信息过滤机制是通过强力的人工干预和运营方式，如小木虫社区的版主机制，即在每一个主题版块内都会指定一个活跃用户担任版主，版主承担社区领袖和信息审

核的角色。还有一种更为科学的信息过滤机制,既能做到深度内容的获取,又能做到深度内容的加工。以知乎为例,其认为用户也是信息流的组织节点,于是推送给用户的不再是内容,而是该用户所 follow 的其他用户,因此各个细分主题领域之间的界限逐渐被打破,表明知乎认为对用户的评价来自于他的 UGC 内容,而 UGC 内容的质量来自于他人的认可,凸显了用户推荐的重要性,值得学术社交网络借鉴。

6 结语

学术社交网络是以学术内容运营和用户关系为基础的社交网络,近几年,学术社交网络的应用价值和研究价值在发展中不断得到彰显。但随着用户规模和信息量的激增,信息质量产生的问题层出不穷,学术信息资源良莠不齐,也使得信息质量治理更为复杂,信息质量问题的解决和信息质量的提升更为艰巨。

本文基于 DEMATEL 方法建立了用户视角的信息质量治理决策模型,定量获取了学术社交网络信息质量治理策略中各个维度和各个准则之间的相互影响程度,克服了以往定性研究中的主观臆断,增强了结论的解释度,使得提出的管控对策和凝练的管理启示更加富有针对性和可信度,一定程度上丰富了信息质量治理的理论研究,能够为学术社交网络平台的人机交互、质量管控和服务设计提供实践方法上的参考。未来研究中,还可通过其他实证研究验证信息质量治理决策模型中各个关键准则相互影响的作用大小和作用关系,提升信息质量治理的效果。

chinaXiv:202307.00304v1

参考文献:

[1] WANG R Y, STOREY V C, FIRTH C P. A framework for analysis of data quality research [J]. IEEE transactions on knowledge & data engineering, 1995, 7(4):623－640.

[2] 华中生. 网络环境下的平台服务及其管理问题[J]. 管理科学学报,2013,16(12):1－12.

[3] WILLIAMS A E, WOODACRE M A. The possibilities and perils of academic social networking sites [J]. Online information review, 2016, 40(2): 282－294.

[4] JENG W, HE D, JIANG J. User participation in an academic social networking service: a survey of open group users on Mendeley [J]. Journal of the Association for Information Science & Technology, 2015, 66(5): 890－904.

[5] HARTLEY J, CABANAC G. Are two authors better than one? Can writing in pairs affect the readability of academic blogs? [J] Scientometrics, 2016, 109(3): 2119－2122.

[6] YAN W, ZHANG Y. Research universities on the ResearchGate social networking site: an examination of institutional differences, research activity level, and social networks formed [J]. Journal of informetrics, 2018, 12(1): 385－400.

[7] GRUZD A, STAVES K, WILK A. Connected scholars: examining the role of social media in research practices of faculty using the UTAUT model [J]. Computers in human behavior, 2012, 28(6): 2340－2350.

[8] PIETERSE E, MEISHAR T H. Academics' use of academic social networking sites: the case of ResearchGate and Academia. edu [C]// European distance & e-learning network conference. Budapest: EDEN, 2016: 19－24.

[9] THELWALL M, KOUSHA K. Academia. edu: social network or academic network? [J]. Journal of the Association for Information Science & Technology, 2014, 65(4): 721－731.

[10] CORVELLO V, GENOVESE A, VERTERAMO S. Knowledge sharing among users of scientific social networking platforms [C]// Conference on DSS 2.0-Supporting decision making with new technologies. Paris: IOS Press, 2014: 369－380.

[11] 王曰芬, 贾新露, 傅柱. 学术社交网络用户内容使用行为研究——基于科学网热门博文的实证分析[J]. 现代图书情报技术, 2016, 32(6):63－72.

[12] ADBDULLAH N L, HAMZAH N, ARSHAD R, et al. Psychological contract and knowledge sharing among academicians: mediating role of relational social capital [J]. International business research, 2011,4(4): 231－241.

[13] 李晶,卢小莉,李卓卓. 学术社区用户沉浸体验的形成动因及其影响机理研究[J]. 大学图书情报学刊, 2017, 35(1): 3－8.

[14] FENG Y, YE H. Why do you return the favor in online knowledge communities? A study of the motivations of reciprocity [J]. Computers in human behavior, 2016, 63: 342－349.

[15] MARSCHAK J. Economics of information systems [J]. Journal of the American Statistical Association, 1971, 66(333):192－219.

[16] SHAH C, POMERANTZ J. Evaluating and predicting answer quality in community QA[C]//Proceeding of the 33rd annual international ACM SIGIR conference on research & development in information retrieval. Geneva: ACM, 2010:411－418.

[17] LI L, HE D, ZHANG C. Evaluating academic answer quality: a pilot study on ResearchGate Q&A [C]//Proceeding of 3rd international conference on HCI in business, government and organizations. Cham: Springer International Publishing, 2016: 61－71.

[18] 丁敬达,许鑫. 论学术博客评论的质量测度功能及指标[J]. 情报学报, 2015, 34(2):129－135.

[19] 王东,曲久龙,刘国亮. 虚拟学术社区的学术质量评价流程与模式研究[J]. 情报理论与实践,2012,35(5): 94 － 98.

[20] KANE G C. A multimethod study of information quality in wiki collaboration [J]. ACM transactions on management information systems, 2011, 2(1):article4.

[21] 张发明,方旭鹏. 用户角色关系:SQA 平台内容质量提升新路径的经验研究[J]. 图书情报知识,2018(1):78－86.

ChinaXiv合作期刊

[22] 张宁,袁勤俭. 用户视角下的学术社交网络信息质量影响因素研究——基于扎根理论方法[J]. 图书情报知识,2018(5):105-113.
[23] LOIACONO E, WATSON R, GOODHUE D. WebQual: an instrument for consumer evaluation of web sites [J]. International journal of electronic commerce, 2007, 11(3):51-87.
[24] YOO B, DONTHU N. Developing a scale to measure the perceived quality of an internet shopping site [J]. Quarterly journal of electronic commerce, 2001, 2(1):31-46.
[25] EPPLER M J. Managing information quality: increasing the value of information in knowledge-intensive products and processes [M]//Berlin: Springer Publishing, 2006: 43-69.
[26] FONTELA E, GABUS A. The DEMATEL observer [M]. Geneva: Battelle Geneva Research Centre, 1976:45-46.
[27] DELONE W H, MCLEAN E R. Information systems success: the quest for the dependent variable [J]. Information system research, 1992, 3(1):60-95.
[28] WANG R Y, STRONG D M. Beyond accuracy: what data quality means to data consumer [J]. Journal of management information system, 1996, 12(4): 5-34.
[29] ZHU Z M, BERNHARD D, GUREVYCH I. A multi-dimensional model for assessing the quality of answers in social Q&A [EB/OL]. [2018-10-25]. http://tuprints.ulb.tudarmstadt.de/1940/1/TR_dimensi.
[30] 李晶. 虚拟社区信息质量建模及感知差异性比较研究[D]. 武汉:武汉大学, 2013.
[31] 冯缨, 王娟. 社会化媒体环境下的信息质量影响因素研究[J]. 图书馆学研究, 2017(7):2-8.
[32] BROWN T J, DACIN P A. The company and the product: corporate associations and consumer product responses [J]. Journal of marketing, 1997, 61(1):68-84.
[33] 孙晓阳. 社会化媒体信息质量的影响主体博弈及管控策略研究[D]. 镇江:江苏大学,2016.
[34] 查先进, 陈明红. 信息资源质量评估研究[J]. 中国图书馆学报, 2010, 36(2):46-55.
[35] 章成志, 李蕾. 社会化标签质量自动评估研究[J]. 现代图书情报技术, 2015, 31(10):2-12.
[36] ROSENGERG M J. Cognitive, affective, and behavioral components of attitudes [M]// Attitude organization & change. New Haven: Yale University Press, 1960:1-14.
[37] AIKEN K D, BOUSH D M. Trustmarks, objective-source ratings, and implied investments in advertising: investigating online trust and the context-specific nature of internet signals [J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 2006, 34(3):308-323.
[38] ZEITHAML V A, PARASURAMAN A, BERRY L. Delivering quality service: balancing customer perceptions and expectations [J]. Journal of consumer affairs, 1990, 24(2): 418-419.
[39] GRIFFIN M W, WILLIAM B, MIKE C, et al. Direct2Experts: a pilot national network to demonstrate interoperability among research-networking platforms [J]. Journal of the American Medical Informatics Association, 2011, 18(S1):157-160.
[40] HARPER F M, RABAN D, RAFAELI S, et al. Predictors of answer quality in online Q&A sites[C]// Conference on human factors in computing systems. New York: ACM, 2008:865-874.
[41] 新浪科技. 微博启动信息流优化计划低质信息将被限制展示[EB/OL]. [2018-10-25]. http://tech.sina.com.cn/i/2014-07-16/10029497354.shtml.

作者贡献说明:
张宁:设计论文框架,撰写并修改论文;
袁勤俭:提出选题方向,提出修改建议。

chinaXiv:202307.00304v1

Governance and Improvement of Information Quality on Academic Social Networking Sites

Zhang Ning[1] Yuan Qinjian[2]
[1] Information School, Guizhou University of Finance and Economics, Guiyang 550025
[2] Information Management School, Nanjing University, Nanjing 210023

Abstract: [**Purpose/significance**] Information quality is an important premise for platform to improve competitive advantage and sustainable development. The free and open spirit of academic social networking sites causes obstacles to information quality control. Therefore, it is necessary to optimize and improve information quality through analysis of key elements. [**Method/process**] Based on the previous research work, an information quality governance decision-making model of academic social networking sites is constructed, which composed by four dimensions of control rules, platform technology, information content and information users; based on the DEMETAL method, each impact strategy is identified and analyzed to determine the key strategies affecting the information quality of academic social networking sites. [**Result/conclusion**] Through data analysis, five important conclusions are sorted out, two management inspirations and implementation steps are summarized, which can overcome the subjective assumptions in qualitative research and provide practical references for human-computer interaction, quality control and service design of academic social networking sites' platform.

Keywords: information quality platform service multi-criteria decision DEMATEL method